

Annex I – Material

Material per l'activitat de treball cooperatiu

LES MÀQUINES MOTRIUS

Les **màquines motrius** transformen una energia primària, com la del vent, la de l'aigua o la del foc, en energia mecànica que es mostra en forma de moviment de rotació. Són les màquines conductores, les que generen potència per poder moure una màquina mitjançant algun sistema de transmissió.

S'utilitzen per accionar altres màquines o per generar energia.

- ✓ Utilitzades des de temps molt antics, com els molins de vent o les rodes hidràuliques



- ✓ més modernes, com les turbines, els motors elèctrics o els motors d'explosió



EL MOLÍ DE VENT

El molí de vent és una màquina que converteix l'energia eòlica en un moviment circular per mitjà d'aspes.

Molí de vent

- Transformen l'energia del vent o energia eòlica en un moviment de rotació.
- Duen una sèrie de pales unides a un arbre o eix motriu que en incidir-hi el vent provoca un moviment de rotació al conjunt.
- S'han fet servir per moldre gra i per obtenir aigua dels pous
- Actualment els **aerogeneradors** s'utilitzen per obtenir energia elèctrica i els **aeromotors** s'utilitzen per accionar bombes i extreure l'aigua dels pous



LA RODA HIDRÀULICA

Utilitzades per la humanitat des de molt antic per moldre gra, serrar, en fàbriques tèxtils, forjar metalls... Actualment han estat substituïdes pels motors elèctrics o de combustió. No obstant encara són utilitzades en moltes parts del món.

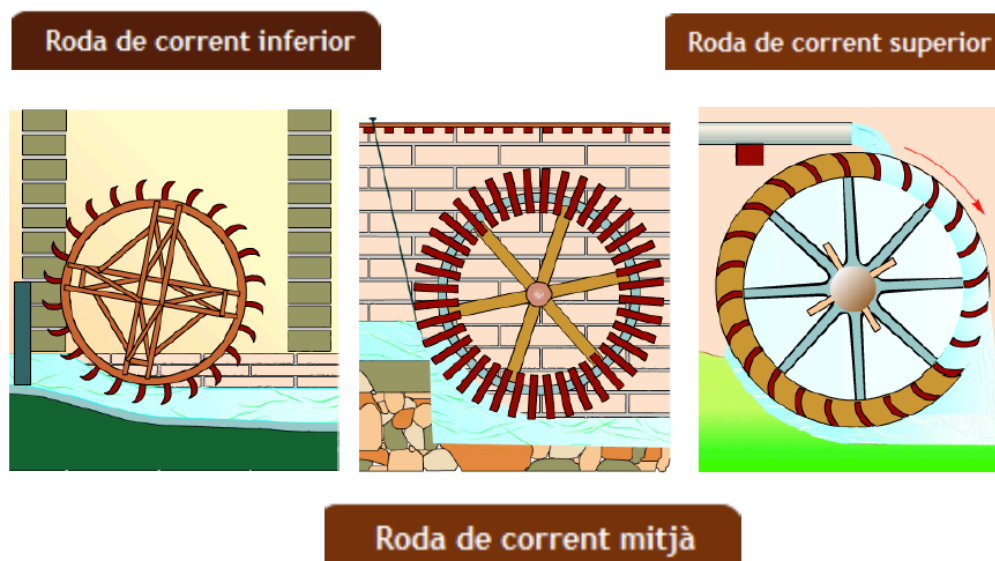
Estan formades per una sèrie de pales unides a un eix a través d'uns radis. Aprofiten els corrents d'aigua (energia hidràulica) per aconseguir el gir de l'eix. Altres mecanismes transmetran el moviment de gir a un mall, una serra, una roda de moli...

Tipus de rodes:

De corrent inferior, la roda es submergeix dins el corrent d'aigua per la part inferior. És el més senzill d'instal·lar, però necessita un corrent d'aigua prou fort.

De corrent superior, l'aigua impacta sobre la roda des d'un nivell superior a aquesta. S'utilitzen una mena de recipients que retenen l'aigua i és el pes de l'aigua i no pas el corrent, el que fa moure la roda. Requereix la construcció d'una pressa que retengui l'aigua i un canal que la conduïxi fins a la roda. Es apropiada per als llocs amb poc pendent i corrents suaus.

De corrent mitjà, és el més eficient dels tres tipus. Requereix preparar el terreny perquè tingui la mateixa forma que la roda. Aquest model és adequat per a corrents febles i cabalosos.



És la més eficient de les tres.

LA TURBINA

Deriven de la roda hidràulica, estan constituïdes per una estructura tancada que suporta un eix a l'interior. Sobre aquest eix hi ha una sèrie d'àleps disposats en forma radial. Presenten un canal entrada de l'aigua i un altre de sortida.

Van aparèixer al segle XIX i avui en dia són màquines indispensables, a les centrals elèctriques mouen el generador que transforma energia mecànica en elèctrica.

A diferència de les rodes hidràuliques, que tenen una potència inferior a 10 CV, les turbines aconseguixen un millor aprofitament de l'energia i obtenen potències molt més elevades.

La potència depèn del cabal i de la velocitat de l'aigua. El cabal és la quantitat d'aigua que circula per un lloc en un temps determinat. Es mesura en metres cúbics per cada segon (m^3/s). La velocitat ve determinada pel pendent o salt que és la diferència entre el nivell superior i el nivell de la turbina.

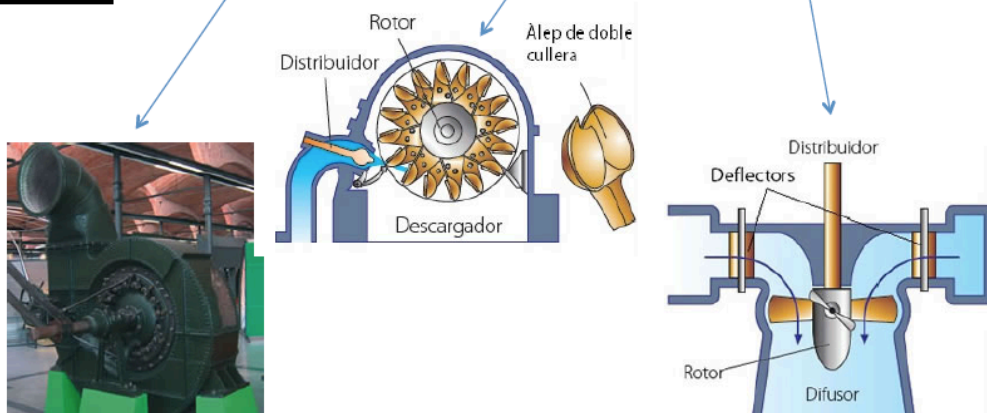
Els tres tipus de turbines més importants són:

La turbina Pelton, apropiada per a grans salts i petits cabals

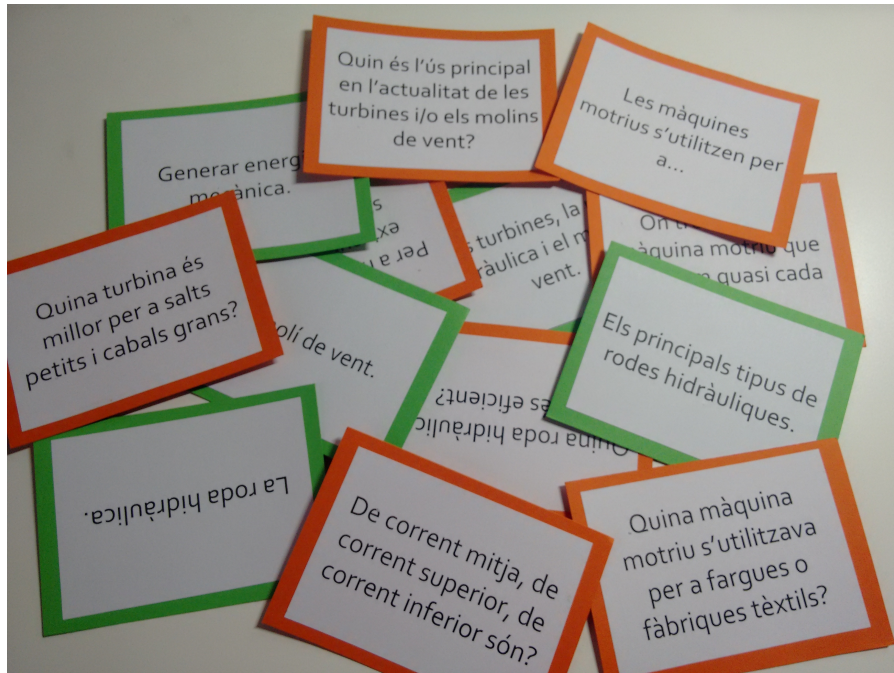
La turbina Francis, apropiada per a salts i cabals mitjans. Consta d'una part mòbil, els deflectors, que permet orientar l'aigua en la direcció més apropiada cap el àleps que mouen el eix del rotor.

La turbina Kaplan, apropiada per a salts petits i cabals grans. Consta d'una part mòbil, els deflectors, que permet orientar l'aigua en la direcció més apropiada cap el àleps que mouen el eix del rotor.

Els tres tipus més importants de turbines són la turbina Francis, la turbina Pelton i la turbina Kaplan.



Joc del Memory



Preguntes i respostes

- Què són les màquines motrius? Màquines que transformen l'energia del vent, aigua o foc en energia mecànica.
- Les tres màquines motrius principals són? Les turbines, la roda hidràulica i el molí de vent.
- On trobem una màquina motriu que utilitzem quasi cada dia? Al cotxe.
- Quina roda hidràulica és més eficient? La roda de corrent mitjà
- De corrent mitja, de corrent superior, de corrent inferior són? Els principals tipus de rodes hidràuliques.
- Quina turbina és millor per a salts petits i cabals grans? Les turbines Kaplan.
- Les màquines motrius s'utilitzen per a... Generar energia mecànica.
- Per a moldre gra o extreure aigua s'utilitzava... El molí de vent.
- Quina màquina motriu s'utilitzava per a fargues o fàbriques tèxtils? La roda hidràulica.
- Quin és l'ús principal en l'actualitat de les turbines i/o els molins de vent? La generació d'energia elèctrica.
- Els tres tipus de turbines són: Turbina Francis, turbina Pelton i turbina Kaplan.

Examen de la primera sessió

Com s'anomenen les tres principals màquines motrius?

Les màquines motrius transformen l'energia del vent, aigua o el foc en energia _____.

Enumera els tres tipus de rodes hidràuliques que s'utilitzen.

Quina roda hidràulica és més eficient?

Perquè s'utilitzaven antigament els molins de vent? I l'ús principal en l'actualitat?

Digues els tres tipus de turbines utilitzats habitualment.

Perquè s'utilitzen les turbines?

Joc de l'Oca

